

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сердюк В.А. Новое в защите от взлома корпоративных систем. – М.: Техносфера, 2007.
2. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008.
3. Guide to IPsec VPNs. Recommendations of the national Institute of Standards and Technology. NIST Specila publication 800-77. – Gaithersburg, U.S.A., 2005.
4. Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. – М.: Издательский центр «Академия», 2005
5. Петров А.А. Компьютерная безопасность: криптографические методы защиты. – М.: ДМК Пресс, 2000.
6. Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.М. Информационная безопасность. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
7. Rhee M.Y. Internet Security: Cryptographic principles, algorithms, and protocols. – Chichester, England: John Wiley & Sons, 2003.

Усков В.Л., Усков А.В.

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ НА 2008-2015 ГОДЫ

uskov@bradley.edu

Бредли университет

г. Пеория

Вступление.

В последнее время во всем мире бурными темпами развивается электронное образование (ЭО), основанное на использовании передовых компьютерных, информационных, сетевых, коммуникационных, коллаборативных и мультимедийных технологий. В связи с этим многие образовательные организации – университеты, колледжи, школы, центры переподготовки кадров, и др. – рассматривают разнообразные модели использования ЭО в своей деятельности.

Известно, что организации ЭО могут выбрать различные модели функционирования, например:

1. принципиально новая учебная организация – виртуальный университет или электронный университет; примерами могут служить а) консорциум «Электронный университет» в России на базе университета МЭСИ, б) Capella университет или онлайн университет города Феникса в США, в) университет Атабаска в Канаде, и др.;
2. консорциум организаций-партнеров, договорившихся о создании и использования ЭО как одной из нескольких возможных форм обучения или тренинга, например, группа COIMBRA из более, чем 100 европейских университетов, группа университетов COMPOSTELA, группа университетов Santander, и др.; эта форма функционирования является особенно

привлекательной для европейских и российских университетов, которые планируют присоединиться к Болонскому процессу,

3. коммерческая структура, тренинг организация или корпоративный университет, которые используют методы и средства ЭО,
4. традиционный университет или колледж с департаментом, центром, или факультетом ЭО.

С другой стороны, важное значение для любой образовательной организации имеет стадия ее развития как организации ЭО; модели «зрелости» организации ЭО включают следующие стадии:

1. начальная стадия, когда организация практически не имеет опыта в ЭО и начинает разрабатывать систему ЭО «вслепую»,
2. промежуточная стадия, когда организация накопила первоначальный 3-5 летний опыт ЭО и может осмысленно выбрать вариант дальнейшего развития системы ЭО из нескольких возможных вариантов,
3. основная рабочая стадия, когда образовательная организация успешно использует хорошо протестированный вариант функционирования системы ЭО, и поэтому является «зрелой» организацией ЭО.

В связи с этим, многие руководители образовательных организаций задаются вопросам о стратегическом развитии систем ЭО, т.е. например, какие стратегические вопросы будут являться наиболее важными для организаций ЭО на ближайшее 5-7 лет. Именно с этой целью, с сентября 2007 года по январь 2008 года авторы совместно с коллегами из 50 стран мира проводили опрос более 150 экспертов в области ЭО на предмет изучения стратегических вопросов для организаций ЭО. Ниже приводятся некоторые полученные результаты данного опроса.

Организация опроса.

Приглашения на участие в мировом опросе были разосланы более 200 международным экспертам. 152 эксперта из 118 образовательных организаций (университетов, колледжей, тренинговых компаний) 50 стран мира ответили на все предложенные вопросы и вернули ответы до указанного срока. 42 эксперта были опрошены очно во время международной конференции по использованию компьютеров и передовых технологий в образовании САТЕ-2007 (октябрь 2007 года, Пекин, Китай); остальные эксперты участвовали в онлайн опросе с использованием разработанного авторами Веб-приложения и перечня из 38 вопросов

В опросе приняли участие 152 представителя организаций ЭО Англии – 13 респондентов, Аргентины - 1, Австралии -1, Австрии – 1, Бразилии – 3, Болгарии – 1, Канада – 2, Китая – 6, Кипра – 1, Египта – 1, Финляндии – 3, Франции -1, Германии – 5, Греции – 3, Гон-Конга – 1, Индии – 9, Индонезии – 1, Ирана – 5, Ирландии – 1, Израиля – 1, Италии – 3, Ямайки – 1, Японии - 6, Латвии – 1, Литвы – 1, Малайзии – 11, Мьянмы – 2, Мексики – 1, Непала -1, Новой

Зеландии - 1, Нигерии – 1, Норвегии – 1, Пакистана – 1, Польши – 2, Республики Йемен – 1, Румынии – 3, Саудовской Аравии – 1, Шотландии – 1, Сербии – 1, Сингапура – 1, Южной Африки – 1, Кореи – 1, Испании – 4, Швеции – 1, Швейцарии – 1, Тайваня – 4, Таиланда – 4, Тринидада и Тобаго – 2, Турции - 1, США – 32.

Ниже приводятся некоторые обобщенные характеристики участвовавших экспертов и их организаций:

1. 84 % участников работают в области ЭО более 3 лет; 57 % - более 7 лет;
2. 64 % респондентов работают в университетах, в которых обучаются более 5000 студентов; 22 % - в университетах с количеством обучаемых от 1,000 до 5,000;
3. 65% респондентов работают преподавателями в университетах, 16% респондентов являются администраторами университетов (президентами, вице-президентами, деканами, директорами, и т.п.); 15% - являются студентами, слушателями или обучаемыми; 4% - являются техническими работниками корпоративных образовательных сетей.

Результаты опроса.

Экспертам был предложен перечень из 38 вопросов. Один из них был сформулирован следующим образом: «Укажите степень важности каждого предложенного стратегического вопроса для организаций ЭО на период с 2008 по 2015 годы».

Для ответов респондентов использовалась методика, основанная на традиционной 5-уровневой шкале Ликерта; в этом случае 5 возможных ответов экспертов на указанный вопрос составляли следующие ответы: 1) «наиболее важный вопрос», 2) «высокая степень важности вопроса», 3) «важный вопрос», 4) «менее важный вопрос», 5) «вопрос не является важным».

Перечень предложенный стратегических вопросов для организаций ЭО представлен ниже.

1. АДМИНИСТРАЦИЯ организации (т.е. ее видение перспектив ЭО, политика в деле развития ЭО, способность управления ЭО организации, финансовая и техническая поддержка ЭО, и др.).
2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ (т.е. учебно-методическое обеспечение корпоративной образовательной сети, системы управления ЭО и электронными курсами, системы создания образовательного контента, библиотеки или репозитории образовательных модулей, и т.п.).
3. ОЦЕНИВАНИЕ (т.е. вопросы анализа рынка и потребности в ЭО, формулировка перечня преимуществ для создания системы ЭО в организации, перечень новых возможностей для университета, преподавателей и студентов, и др.)
4. ПРЕПОДАВАТЕЛИ (т.е. вопросы анализа способностей преподавателей учить курсы ЭО и общаться со студентами посредством современных коммуникационных технологий, переподготовки преподавателей для

- преподавании курсов ЭО, поддержка преподавателей-создателей контента ЭО, и др.).
5. ФИНАНСОВЫЕ ВОПРОСЫ (вопросы финансирования процессов создания и функционирования систем ЭО, оплаты преподавателей за разработку и чтение курсов ЭО, оплата студентами курсов ЭО, и т.п.)
6. ИНФРАСТРУКТУРА (т.е. вопросы технического и программного обеспечения корпоративной образовательной сети – компьютеры, серверы, программное обеспечение, и т.п.).
7. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ (т.е. политика организации по защите прав собственности, авторских прав, лицензирования курсов ЭО, передачи курсов или их фрагментов другим организациям, и др.).
8. ПРЕПОДАВАНИЕ в ЭО (т.е. вопросы использования инновационных методов преподавания курсов ЭО, способы коммуникаций студентов и преподавателей в системе ЭО, онлайн тестирование, коллаборативное изучение, и т.п.).
9. ПАРТНЕРСТВО (т.е. вопросы создания партнерских отношений с другими университетами, провайдерами сетей, разработчиками образовательного контента, и др.).
10. КАЧЕСТВО (учебных программ и курсов ЭО, преподавателей ЭО, процесса преподавания курсов ЭО, технологий ЭО, образовательного контента, сервисов ЭО, и т.п.).
11. БЕЗОПАСНОСТЬ (информационная безопасность корпоративной образовательной сети, разделение доступа в сеть, использования Веб-приложений сети в университете и за его пределами, и др.)
12. СЕРВИСЫ (т.е. сервисы ЭО для студентов, преподавателей, разработчиков контента, администраторов курсов ЭО, директоров программ ЭО, и т.п.)
13. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (программы долгосрочного планирования ЭО, стратегические альянсы с различными организациями, и т.п.)
14. СОЦИАЛЬНО-СЕТЕВЫЕ ВОПРОСЫ (т.е. использование технологий и средств ЭО для общения пользователей, виртуальное общение студентов, этика общения в сети, изучение лучших примеров по организации ЭО и виртуального общения студентов, и т.п.)
15. СТУДЕНТЫ (опросы студентов до начала курса ЭО и после его окончания, после окончания программ ЭО, центры помощи студентам в системе ЭО, мониторинг выпускников программ ЭО университетов, и др.)
16. ТЕХНОЛОГИИ (технологии разработки и доставки электронного контента, коммуникационные и коллаборативные технологии, образовательные порталы, цифровые библиотеки, беспроводные технологии, и т.п.)
17. АУТСОРСИНГ (передача прав на разработку всех обеспечений – технического, программного, учебно-методического - системы ЭО и поддержание ее функционирования третьей стороне).

Полученные ответы респондентов на указанный вопрос приведены на рис.1 .

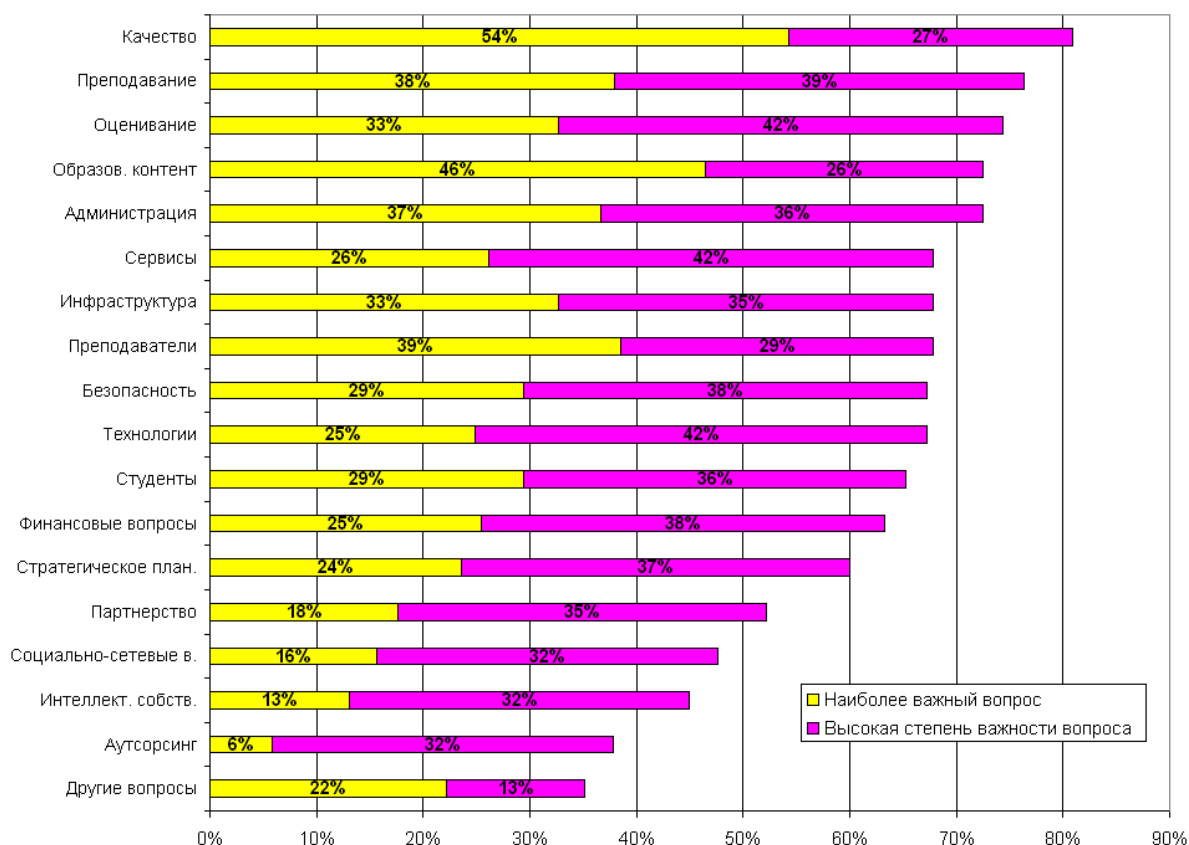


Рис. 1. Степень важности стратегических вопросов развития организаций электронного образования на период 2008-2015 годов (на диаграмме представлены суммарные «Наиболее важный вопрос» и «Высокая степень важности вопроса» с указанием процентного числа респондентов, высказавшихся в пользу данного вопроса)

Как видно из рисунка 1, суммарно 81% респондентов высказался за то, что вопросы качества ЭО должны быть главными стратегическими вопросами организаций ЭО на период с 2008 по 2015 годы.

Подходы к определению качества ЭО и базовые источники информации

В 2004 американская ассоциация ASTD публиковала отчет по результатам опроса более 90 образовательных организаций на предмет популярности разных подходов и источников информации для определения качества ЭО. В частности, были получены следующие результаты:

1. подходы на основе характеристик «обучаемого»:
 - 1.1.определение качества ЭО на основе академической успеваемости и результатов тестирования обучаемого - 52% респондентов высказались в пользу использования данной методики при определения качества ЭО;
 - 1.2.приобретенные новые знания (сумма знаний) и навыки - 50%;
2. подходы на основе характеристик «курса ЭО»:

- 2.1. сколько студентов записались в курс ЭО - 73%;
- 2.2. сколько студентов успешно закончили курс ЭО - 58%;
- 2.3. степень удовлетворенности обучаемого от пройденного курса ЭО - 58%;
- 2.4. удовлетворенность обучаемого от учебной программы ЭО - 52%;
- 2.5. возросший спрос на обучение в среде ЭО - 44%;
- 2.6. полученная прибыль от преподавания курса ЭО - 17%;
3. подходы на основе бизнес метрик образовательной (тренинговой) организации:
 - 3.1. уменьшение затрат на проведение тренинга (включая время, командировочные расходы, и т.п.) – 52%;
 - 3.2. уменьшение времени тренинга (переобучения) – 50%;

Следует отметить, что указанный перечень ассоциации ASTD ни в коей мере не является полным и достаточным. Например, во многих университетах США качество ЭО часто определяется и на основе разнообразных пост-университетских показателей обучаемого, таких как

а) рыночная востребованность данного специалиста при наличии диплома об окончании онлайн университета или колледжа,

б) начальная заработная плата такого выпускника (ниже или выше среднего по специальности, ниже и выше средней зарплаты в данном регионе, и т.п.),

в) скорость продвижения выпускника по служебной лестнице (так называемый промоушн) за первые 2 года работы после окончания учебной онлайн программы университета или колледжа,

г) уровень компании или организации, принявший на работу такого выпускника, и т.п.

Основными источниками информации для определения качества ЭО, как правило, служат:

а) результаты тестирования (тесты, коллоквиумы, экзамены, домашние задания, курсовые проекты, и т.п.) и текущая академическая успеваемость обучаемых;

б) результаты разнообразных опросов обучаемых (печатные, онлайн, немедленные, задержанные, детальные, обзорные, с различными типами вопросов, и т.п.)

в) степень активности обучаемых в среде ЭО (т.е. как часто они используют системы управления ЭО, как часто они коммуницируют и коллаборируют с другими участниками процесса ЭО, и т.п.);

г) результаты детальных интервью с некоторыми участниками процесса ЭО; и другие возможные источники информации.

Качество современного ЭО по сравнению с традиционным образованием.

В работе [3] приводятся результаты проведенного авторами в 2006 году мирового опроса, респондентам были также предложены вопросы по сравнению качества ЭО и традиционного образования в настоящий момент (начало 2006 года) и в перспективе до 2015 года по критериям а) текущей академической успеваемости обучаемых в университете или колледже (ответы представ-

лены на рис. 2) и б) упомянутых выше ряда пост-университетских показателей успешности работы выпускников систем ЭО (ответы представлены на рис. 3).

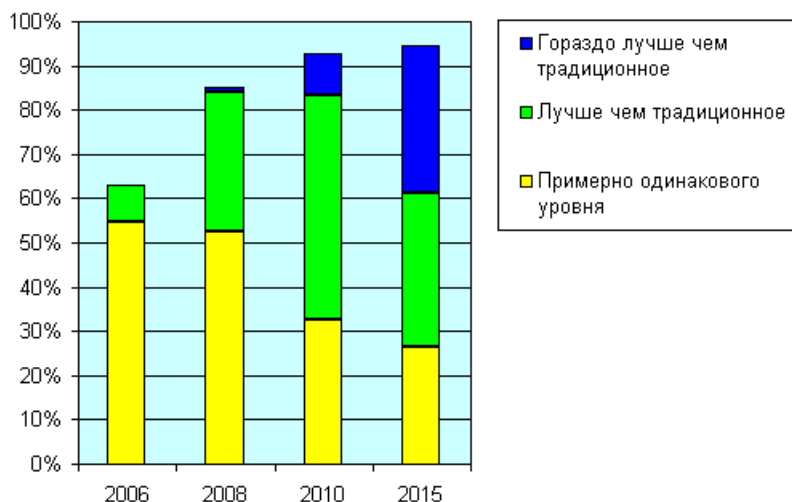


Рис. 2.

Ответы респондентов проведенного опроса на вопрос «Как вы оцениваете качество нынешнего и будущего (до 2015 года) ЭО по сравнению с качеством традиционного образования по критерию текущей академической успеваемости студентов?»

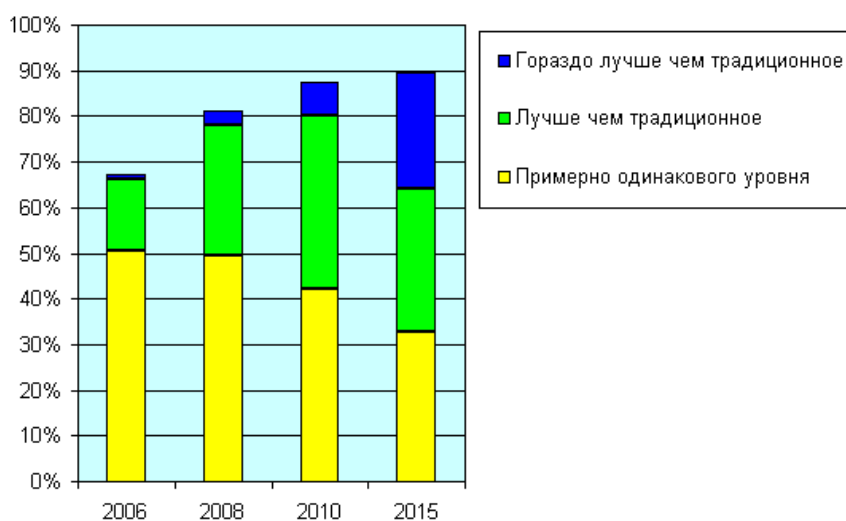


Рис. 3.

Ответы респондентов проведенного опроса на вопрос «Как вы оцениваете качество нынешнего и будущего (до 2015 года) ЭО по сравнению с качеством традиционного образования по критерию успешности пост-университетской профессиональной деятельности выпускника системы ЭО?»

Заключение

Проведенный опрос международных экспертов в области ЭО позволил выявить стратегические вопросы и аспекты определения качества электронного

образования, которые будут иметь важное значение для систем ЭО на период до 2015 года.

1. American Society for Technology and Development (ASTED), <http://www.astd.org>
2. Усков В.Л., Иванников А.Д., Усков А.В. Качество электронного образования // Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии». – М.: Изд-во «Информационные технологии», №3, 2007. С. 36-43.

Усков В.Л., Усков А.В., Иванников А.Д.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ И АРХИТЕКТУРНАЯ МОДЕЛИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОРПОРАТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

uskov@bradley.edu

Бредли университет

г. Пеория

Вступление.

Задача создания компьютерной сети отдельной образовательной организации (колледжа, университета) в пределах одного здания может быть решена относительно легко. Однако, инфраструктура современных образовательных организаций (например, таких как, крупные университеты, колледжи, ассоциации университетов и колледжей, виртуальные университеты, корпоративные университеты глобальных компаний) может включать в себя многочисленные географически распределенные департаменты (факультеты, колледжи, кафедры, научные центры и лаборатории, филиалы, представительства, центры повышения квалификации и переподготовки кадров, и т.п.) самой образовательной организации, а также десятки тысяч студентов, слушателей, аспирантов, научных работников, преподавателей, совместителей, и др. Например, статистические данные об инфраструктуре российского мега-университета - Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ) - таковы [1]: 6 институтов, 21 учебный центр, техникум, колледж, 170 тысяч обучающихся, 50 филиалов в России, 4 филиала за рубежом, 120 представительств, десятки серверов университетского уровня администрирования, сотни серверов в подразделениях университета, десятки тысяч пользовательских компьютеров (настольных, переносных, портативных). Единственным средством информационного объединения всех структурных подразделений образовательной организации такого типа и людских ресурсов является создание корпоративной образовательной сети (КОС).

Несмотря на интенсивное внедрение вновь создаваемых технологических решений в области информационной безопасности (ИБ) КОС, уровень криминальности в информационной сфере в ведущих образовательных организациях